

**IN THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE**

In re Patent Application of:

Yutaka KAWAHIGASHI et al.

Application No.:

Group Art Unit: Unassigned

Filed: February 18, 2004

Examiner: Unassigned

For: PORTABLE TERMINAL DEVICE AND OPEN/CLOSE DETECTOR

**SUBMISSION OF CERTIFIED COPY OF PRIOR FOREIGN  
APPLICATION IN ACCORDANCE  
WITH THE REQUIREMENTS OF 37 C.F.R. § 1.55**

Commissioner for Patents  
PO Box 1450  
Alexandria, VA 22313-1450

Sir:

In accordance with the provisions of 37 C.F.R. § 1.55, the applicant(s) submit(s) herewith a certified copy of the following foreign application:

Japanese Patent Application No(s). 2003-277203

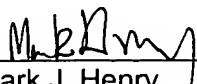
Filed: July 22, 2003

It is respectfully requested that the applicant(s) be given the benefit of the foreign filing date(s) as evidenced by the certified papers attached hereto, in accordance with the requirements of 35 U.S.C. § 119.

Respectfully submitted,

STAAS & HALSEY LLP

Date: Feb 18, 2004

By:   
Mark J. Henry  
Registration No. 36,162

1201 New York Ave, N.W., Suite 700  
Washington, D.C. 20005  
Telephone: (202) 434-1500  
Facsimile: (202) 434-1501

日 本 国 特 許 庁  
JAPAN PATENT OFFICE

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

出 願 年 月 日                      2 0 0 3 年    7 月 2 2 日  
Date of Application:

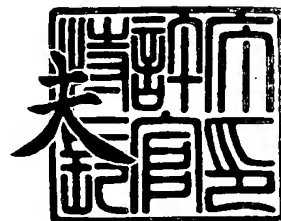
出 願 番 号                      特 願 2 0 0 3 - 2 7 7 2 0 3  
Application Number:  
[ST. 10/C]:                      [ J P 2 0 0 3 - 2 7 7 2 0 3 ]

出      願      人                      富 士 通 株 式 有 限 公 司  
Applicant(s):

2 0 0 3 年 1 2 月    5 日

特許庁長官  
Commissioner,  
Japan Patent Office

今 井 康



出証番号    出証特 2 0 0 3 - 3 1 0 1 0 3 9

【書類名】 特許願  
【整理番号】 0351580  
【提出日】 平成15年 7月22日  
【あて先】 特許庁長官殿  
【国際特許分類】 G01B 7/00  
H04M 1/02

【発明者】  
    【住所又は居所】 神奈川県川崎市中原区上小田中 4 丁目 1 番 1 号 富士通株式会社  
    内  
        【氏名】 河東 豊

【発明者】  
    【住所又は居所】 神奈川県川崎市中原区上小田中 4 丁目 1 番 1 号 富士通株式会社  
    内  
        【氏名】 山元 敦子

【発明者】  
    【住所又は居所】 神奈川県川崎市中原区上小田中 4 丁目 1 番 1 号 富士通株式会社  
    内  
        【氏名】 伊藤 敏行

【特許出願人】  
    【識別番号】 000005223  
    【氏名又は名称】 富士通株式会社

【代理人】  
    【識別番号】 100094330  
    【弁理士】  
        【氏名又は名称】 山田 正紀

【選任した代理人】  
    【識別番号】 100109689  
    【弁理士】  
        【氏名又は名称】 三上 結

【手数料の表示】  
    【予納台帳番号】 017961  
    【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】  
    【物件名】 特許請求の範囲 1  
    【物件名】 明細書 1  
    【物件名】 図面 1  
    【物件名】 要約書 1  
    【包括委任状番号】 9912909

**【書類名】 特許請求の範囲****【請求項 1】**

第 1 部分と該第 1 部分に対し開閉自在な第 2 部分とを有する携帯端末において、  
前記第 1 部分と前記第 2 部分とのうちの一方の部分に配備されたマグネット及び磁気センサと、

前記第 1 部分と前記第 2 部分とのうちの他方の部分に配備された、該第 1 部分に対し該第 2 部分が閉じられたときに前記一方の部分に配備されたマグネットの磁力を該一方の部分に配備された磁気センサに導く磁性体とを備えたことを特徴とする携帯端末。

**【請求項 2】**

前記磁性体が、前記他方の部分に配備された磁性板であることを特徴とする請求項 1 記載の携帯端末。

**【請求項 3】**

前記磁性体が、前記他方の部分の筐体の少なくとも一部を構成するものであることを特徴とする請求項 1 記載の携帯端末。

**【請求項 4】**

前記マグネットと前記磁気センサが 1 つにユニット化されたものであることを特徴とする請求項 1 記載の携帯端末。

**【請求項 5】**

前記第 2 部分が、前記第 1 部分に回動自在に連結され、該第 1 部分に対し回動により開閉するものであることを特徴とする請求項 1 記載の携帯端末。

**【請求項 6】**

前記第 2 部分が、前記第 1 部分にスライド自在に連結され、該第 1 部分に対しスライドにより開閉するものであることを特徴とする請求項 1 記載の携帯端末。

**【請求項 7】**

第 1 部分と該第 1 部分に対し開閉自在な第 2 部分とを有する携帯端末に組み込まれ、該第 1 部分に対する該第 2 部分の開閉を検出する開閉検出装置において、

前記第 1 部分と前記第 2 部分とのうちの一方の部分に配備されたマグネット及び磁気センサと、

前記第 1 部分と前記第 2 部分とのうちの他方の部分に配備された、該第 1 部分に対し該第 2 部分が閉じられたときに前記一方の部分に配備されたマグネットの磁力を該一方の部分に配備された磁気センサに導く磁性体とを備えたことを特徴とする開閉検出装置。

【書類名】明細書

【発明の名称】携帯端末および開閉検出装置

【技術分野】

【0001】

本発明は、開閉自在な部分を有する携帯端末およびその部分の開閉を検出する開閉検出装置に関する。

【背景技術】

【0002】

従来より、例えば折畳み式携帯電話機等、様々な携帯端末に、折畳み機構等の開閉機構が備えられており、その開閉を検出する開閉検出装置が内蔵されている。

【0003】

例えば、特許文献 1, 2, 3 には、折畳み式の携帯電話機等の折畳み式の機器において、折り畳んだときに互いに対向する部分の一方にマグネットを備えるとともにもう一方に磁気センサを備え、折り畳んだときにそのマグネットからの磁力を磁気センサで検出する構造が開示されている。

【0004】

図 1 および図 2 は、特許文献 1 ~ 3 に示された開閉検出装置を模式的に示す、折畳み式携帯電話機の、それぞれ、開いた状態および閉じた状態を示す模式図である。

【0005】

図 1 および図 2 に示す折畳み式携帯電話機 10 は、下部 11 と、その下部 11 に回動自在に軸支されてその下部 11 に対し図 1 に示す矢印 A 方向への折り畳みや矢印 B 方向への開きが自在な上部 12 とから構成されている。下部 11 には、そのケース 111 内に回路基板 112 が配置されており、その回路基板 112 には磁気センサ 113 が固定されている。また、上部 12 には、そのケース 112 内の、折り畳んだ状態（図 2 参照）における、磁気センサ 113 と対向する位置に、マグネット 122 が固定されている。

【0006】

図 3 および図 4 は、図 1 および図 2 に示す折畳み式携帯電話機における開閉検出の原理説明図である。図 3 は、磁気センサ 113 とマグネット 122 との間の距離  $a$  が十分に大きい状態を示しており、図 4 は、磁気センサ 113 とマグネット 122 との間の距離  $a$  が十分に小さい状態を示している。

【0007】

図 3 に示すように、マグネット 122 が磁気センサ 113 から離れていると、磁気センサ 113 ではマグネット 122 の磁力を検出できず、磁気センサ 113 は、図 1 および図 2 に示す折畳み式携帯電話機 10 の上部 12 が下部 11 から離れている（すなわち上部 12 が下部 11 から開いている）と検出する。一方、図 4 に示すように、マグネット 112 が磁気センサ 113 に十分に近づくと、磁気センサ 113 はマグネット 112 の磁力を検出し、上部 12 が下部 11 に十分に近づいている（すなわち上部 12 が下部 11 に折り畳まれている（閉じられている））と検出する。

【0008】

図 5 は、従来の開閉検出装置を備えたフリップ式携帯電話機の模式図である。

【0009】

この図 5 に示すフリップ式携帯電話機 20 は、本体部 21 と、その本体部 21 に回動自在に軸支されたフリップ部 22 とから構成されており、フリップ部 22 は本体部 21 に対し矢印 C-D 方向に開閉自在に構成されている。

【0010】

本体部 21 のケース 211 には回路基板 212 が内蔵されており、その回路基板 212 には磁気センサ 213 が取り付けられている。また、フリップ部 22 のケース 221 の内部には、そのフリップ部 22 を閉じたときの磁気センサ 213 に対向する位置に、そのケース 221 に固定されたマグネット 222 が備えられている。

【0011】

このフリッパ式携帯電話機の場合も、図3および図4を参照して説明した原理により、フリッパ部22の開閉が検出される。

【0012】

図6は、従来の開閉検出装置を備えたスライド式携帯電話機の模式図、図7は、図6に示す矢印X-Xに沿う断面図である。

【0013】

図6に示すスライド式携帯電話機30は、本体部31とスライド部32とから構成されている。このスライド部32は、本体部31に対し図7に示すように嵌め合わされており、本体部31に対し、図7の紙面に垂直な方向、すなわち、図6に示す矢印E-F方向にスライド自在に構成されている。

【0014】

ここで、このスライド式携帯電話機30の本体部31には、そのケース311内に回路基板312が内蔵されており、その回路基板312の、スライド部32が閉じられたとき、すなわちスライド部32が図6に示す矢印F方向にスライドしたときに、そのスライド部32が重なる位置に、磁気センサ313が固定されている。また、このスライド式携帯電話機30のスライド部32には、そのケース321の内側の、スライド32が閉じられたときの磁気センサ313に対向する位置に、マグネット322が備えられている。

【0015】

このスライド式携帯電話機の場合も、図3および図4を参照して説明した原理により、スライド部32の開閉が検出される。

【0016】

さらに、図示は省略するが、開閉機構を備えた携帯電話機のもう1つの例として、上部と、その上部の前面に対し垂直な回転軸のまわりに回転する下部とからなり、下部が、上部の前面を覆う閉状態とその閉状態から180度回転して上部前面を開放した開状態との間で回転することにより開閉する、いわゆる回転式（ターン式）と呼ばれる開閉機構を備えた携帯電話機も知られている（特許文献4参照）。

【特許文献1】特開平9-166405号公報（図2）

【特許文献2】特開2002-125025号公報（図1）

【特許文献3】特開2002-204294号公報（図1）

【特許文献4】特開2002-344592号公報

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0017】

特許文献1～3に開示された、一方に磁気センサ、他方にマグネットを配置して開閉を検出する構成は、図1～図7を参照して説明したように、様々なタイプの携帯電話機やその他広範な携帯端末に適用可能であるが、磁気センサとマグネットはそれぞれ別々のケースに内蔵され閉じたときに互いに対向した位置に配置される必要上、配置位置調整に工数を要するという問題がある。また、落下等により磁気センサとマグネットの一方に位置ずれを生じ検出不良とするケースが問題となっている。また、この検出構造の場合、閉じられた状態では磁気センサとマグネットが携帯電話等の厚み方向に並び、このため2重構造にしてマグネットを内部に実装する必要上マグネット固定構造が複雑となるなど閉じたときの厚さが厚くなり、薄形化の要請に反する結果となっている。

【0018】

本発明は、上記事情に鑑み、薄形化を図るとともに組立時の配置位置調整も容易な開閉検出装置、およびその開閉検出装置を備えた携帯端末を提供することを目的とする。

【課題を解決するための手段】

【0019】

上記目的を達成する本発明の携帯端末は、第1部分とその第1部分に対し開閉自在な第2部分とを有する携帯端末において、上記第1部分と第2部分とのうちの一方の部分に配備されたマグネット及び磁気センサと、上記第1部分と第2部分とのうちの他方の部分に

配備された、第1部分に対し第2部分が閉じられたときに上記一方の部分に配備されたマグネットの磁力をその一方の部分に配備された磁気センサに導く磁性体とを備えたことを特徴とする。

【0020】

ここで、上記磁性体は、上記他方の部分に配備された磁性板であってもよく、あるいは上記磁性体は、上記他方の部分の筐体の少なくとも一部を構成するものであってもよい。

【0021】

また、上記マグネットと上記磁気センサは1つにユニット化されたものであることが好ましい。

【0022】

また、本発明の携帯端末において、上記第2部分は、上記第1部分に回転自在に連結され、その第1部分に対し回転により開閉するものであってもよく、あるいは、上記第2部分は、上記第1部分にスライド自在に連結され、その第1部分に対しスライドにより開閉するものであってもよい。

【0023】

さらに、本発明の携帯端末は、上記第2部分が上記第1部分に回転自在に連結された構成の場合においてもその回転自在な連結の具体的な構成はどのようなものであってもよく、折畳み式、フリップ式、あるいは回転式（ターン式）のいずれであってもよい。

【0024】

また、上記目的を達成する本発明の開閉検出装置は、第1部分とその第1部分に対し開閉自在な第2部分とを有する携帯端末に組み込まれ、第1部分に対する第2部分の開閉を検出する開閉検出装置において、上記第1部分と第2部分とのうちの一方の部分に配備されたマグネット及び磁気センサと、上記第1部分と第2部分とのうちの他方の部分に配備された、第1部分に対し第2部分が閉じられたときに上記一方の部分に配備されたマグネットの磁力をその一方の部分に配備された磁気センサに導く磁性体とを備えたことを特徴とする。

【発明の効果】

【0025】

本発明は、第1部分とその第1部分に対し開閉する第2部分とのうちの一方の部分に磁気センサとマグネットとの双方を配置するものであり、また、他方の部分には例えば極く薄い、例えば箔状の薄い磁性板を配置すればよく、磁気センサとマグネットとを横に並べることにより閉じたときの厚さを薄くすることができる。

【0026】

また、その磁性板等の磁性体の面積を広めにしておくことにより、マグネットや磁気センサの位置が多少ずれていても問題なく検出することが可能となり、組立時の配置位置調整も容易となり、あるいは特別な位置調整は不要となる。

【発明を実施するための最良の形態】

【0027】

以下、本発明の実施形態について説明する。

【0028】

図8および図9は、本発明の携帯端末の第1実施形態としての、折畳み式携帯電話機の模式図であり、図8は、開状態、図9は閉状態を示している。

【0029】

図8および図9に示す折畳み式携帯電話機40は、下部41とその下部41に回転自在に軸支された上部42とから構成されており、上部42は、下部41に対し、図8に示す矢印A-B方向への回転により、閉状態（折り畳み状態）（図9参照）と、開状態（図8参照）との間で開閉する。

【0030】

下部41には、そのケース411内に回路基板412が配備されており、その回路基板412には磁気センサ413が搭載されている。また、下部41のケース411の内側の

、磁気センサ 413 と並ぶ位置に、マグネット 414 が固定されている。

【0031】

一方、上部 42 のケース 421 の内部には、図 9 に示すように折り畳んだときの磁気センサ 413 とマグネット 414 との双方に対向する位置に磁性板 422 が固定されている。

【0032】

図 10 および図 11 は、図 8 および図 9 に示す折畳み式携帯電話機における開閉検出の原理説明図である。

【0033】

図 10 は、磁気センサ 413 およびマグネット 414 の双方と、磁性板 422 との間の距離  $a$  が十分に大きい状態を示しており、図 11 は、磁気センサ 413 およびマグネット 414 の双方と磁性板 422 との間の距離  $a$  が十分小さい状態を示している。

【0034】

マグネット 414 および磁気センサ 413 は、そのマグネット 414 からの磁力が直接には磁気センサ 413 で検出されない向きに配置されており、磁性板 422 が図 10 に示すように離れていると、マグネット 414 からの磁力は磁気センサ 413 では検出されず、すなわち、図 8 および図 9 に示す折畳み式携帯電話機 40 の上部 42 が下部 41 から開いている旨検出される。

【0035】

一方、図 11 に示すように磁性板 422 がマグネット 414 および磁気センサ 413 に十分近づくと、マグネット 414 からの磁力が磁性板 422 に伝わり、その磁性板 422 を経由して磁気センサ 413 に磁力が伝えられ、これにより、磁気センサ 413 はマグネット 414 の磁力を検出する。すなわち、これにより、図 8 および図 9 に示す折畳み式携帯電話機 40 の上部 42 が下部 41 に対し折り畳まれている（図 9 参照）ことが検出される。

【0036】

図 8 および図 9 に示す折畳み式携帯電話機 40 の場合、磁気センサ 413 とマグネット 414 は、いずれも下部 41 に互いにほぼ横並びに配置されており、磁性板 422 は、薄い板でよく、図 1 および図 2 に示す、磁気センサとマグネットとを厚さ方向に重ねた位置に配置する必要のある従来の折畳み式携帯電話機と比べ、薄形化される。

【0037】

また磁性板 422 を多少広めにしておくことにより、磁気センサ 413 やマグネット 414 が、多少の位置ずれを生じたまま取り付けられても確実に検出が行なわれ、組立時の配置位置調整の工数を削減し、また、落下等による位置ずれにも強い構造となっている。

【0038】

図 12 は、ユニット化されたセンサモジュールの模式図、図 13 はそのセンサモジュールの使用例を示す図である。

【0039】

図 12 では、磁気センサ 413 とマグネット 414 が 1 つのケース 415 に収納されて 1 つのセンサユニット 400 を構成している。

【0040】

このようなセンサユニット 400 を構成しておくことにより、図 13 に示すように、図 8 および図 9 に示すような磁気センサ 413 を回路基板 412 に搭載するのと同じ工数で、センサユニット 400 を回路基板 412 に搭載することができ、マグネット 414 を、磁気センサ 413 とは別にケース 411 に固定する（図 8、図 9 参照）必要はなく、組立数がさらに削減される。また、磁気センサ 413 とマグネット 414 を一体化しておくことにより相互の位置ずれが防止され、開閉検出の信頼性も一層向上する。

【0041】

図 14 および図 15 は、本発明の携帯端末の第 2 実施形態としての折畳み式携帯電話機の模式図であり、図 14 は開状態、図 15 は閉状態を示す図である。



**【0042】**

図14および図15に示す折畳み式携帯電話機50は、図8および図9に示す第1実施形態の折畳み式携帯電話機と同様、下部51とその下部41に回動自在に軸支された上部52とから構成されており、上部52は、下部51に対し図14に示す矢印A-B方向への回動により、閉状態（折り畳み状態）（図15参照）と開状態（図14参照）との間で開閉する。

**【0043】**

下部51には、そのケース511内に回路基板512が配備されており、その回路基板512には磁気センサ513が搭載されている。また、下部51のケース511の内部の、磁気センサ513と並ぶ位置に、マグネット514が固定されている。

**【0044】**

一方、上部52のケース521の内部には、開閉検出のための要素としては何も内蔵されておらず、その上部52のケース521自体が磁性体で構成されている。

**【0045】**

したがって、この図14および図15に示す第2実施形態の場合も、上部52のケース521自体が図10および図11に示す磁性板422と同じ作用をなし、図10および図11を参照して説明した原理により、上部52の下部51に対する開閉が検出される。

**【0046】**

尚、この第2実施形態では、上部52のケース521の全体が磁性体で構成されているが、上部52のケース521の、図15に示す折畳み状態（閉状態）における磁気センサ513およびマグネット514と重なる部分のみ。磁性体で構成されていてもよい。

**【0047】**

図16は、本発明の携帯端末の第3実施形態としてのフリッパ式携帯電話機の模式図である。

**【0048】**

この図16に示すフリッパ式携帯電話機60は、本体部61と、その本体部61に回動自在に軸支されたフリッパ部62とから構成されており、フリッパ部62は、本体部61に対し、矢印C-D方向に開閉自在に構成されている。

**【0049】**

本体部61のケース611には、回路基板612が内蔵されており、その回路基板612の、フリッパ部62が閉じられたときにそのフリッパ部62と重なる位置に、磁気センサ613が搭載されている。また、その本体部61のケース611の内部には、回路基板612上に搭載された磁気センサ613とほぼ横並びに並ぶ位置に、マグネット614が固定されている。

**【0050】**

一方、フリッパ部62は、そのフリッパ部62を構成する板部材621自体が磁性体で構成されている。

**【0051】**

このフリッパ式携帯電話機60の場合も、図10および図11を参照して説明した原理により、フリッパ部62の開閉が検出される。

**【0052】**

また、このフリッパ式携帯電話機60の場合、図5の従来の開閉検出装置が組み込まれたフリッパ式携帯電話機20と、比べ全体の厚さおよびフリッパ部の厚さが薄形化される。

**【0053】**

図17は、本発明の携帯端末の第4実施形態としてのフリッパ式携帯電話機の模式図、図18は、図17の矢印Y-Yに沿う断面図である。

**【0054】**

この図16、図17に示すフリッパ式携帯電話機70は、図15に示すフリッパ式携帯電話機60と同様、本体部71とその本体部71に回動自在に軸支されたフリッパ部72

とから構成されており、フリッパ部 72 は、図 15 に示す矢印 C-D と同じ方向に回転することにより本体部 71 に対し開閉自在に構成されている。

【0055】

本体部 71 のケース 711 には、回路基板 712 が内蔵されており、その回路基板 712 の、フリッパ部 72 を構成する板部材 721 の、そのフリッパ部 72 が閉じられたときの上端面 721a に対向する位置に、磁気センサ 713 が搭載されている。また、その本体部 71 のケース 711 には、磁気センサ 713 に隣接した位置であって、かつ、そのフリッパ部 72 が閉じられたときの板部材 721 の上端面 721a に対向する位置に、マグネット 714 が固定されている。図 17 では、磁気センサ 713 とマグネット 714 は、図 17 の紙面に垂直な方向にほぼ重なって配置されている。一方、フリッパ部 72 を構成する板部材 721 は磁性体で形成されている。

【0056】

ここで、図 17 および図 18 に示すフリッパ式携帯電話機 70 の場合、磁気センサ 713 とマグネット 714 は、マグネット 714 からの磁力が、閉じられたフリッパ 72 の板部材 721 の上端面 721a からその板部材 721 に入り、その板部材 721 の上端面 721 から出て磁気センサ 713 で検出される向きに配置されている。

【0057】

この図 17 および図 18 に示すフリッパ式携帯電話機 70 では、例えば図 16 に示すフリッパ式携帯電話機 60 と比較し、磁気センサ 713 とマグネット 714 の向きが異なり、かつフリッパ部 72 の板部材 721 の上端面 721a を使うという点が異なるが、原理的には図 10 および図 11 を参照して説明した原理により、本体部 71 に対するフリッパ部 72 の開閉が検出される。

【0058】

この場合も、磁気センサ 713 とマグネット 714 は厚さ方向への重なりを避けることができ、薄形化が図られる。

【0059】

図 19 は、本発明の携帯端末の第 5 実施形態としてのスライド式携帯電話機の模式図であり、図 20 は、図 19 の矢印 Z-Z に沿う断面図である。

【0060】

この図 19、図 20 に示すスライド式携帯電話機 80 は、本体部 81 とスライド部 82 とから構成されている。このスライド部 82 は、本体部 81 に対し、図 20 に示すように嵌め合わされており、本体部 81 に対し、図 20 の紙面に垂直な方向、すなわち図 19 に示す矢印 E-F 方向にスライド自在に構成されている。

【0061】

ここで、このスライド式携帯電話機 80 の本体部 81 には、そのケース 811 内に回路基板 812 が内蔵されており、その回路基板 812 の、スライド部 82 が閉じられたとき、すなわちスライド部 82 が図 19 に示す矢印 F 方向にスライドしたときに、そのスライド部 82 が重なる位置に、磁気センサ 813 が搭載されている。

【0062】

また、このスライド式携帯電話機 80 の本体部 81 には、そのケース 811 の内側の、回路基板 812 に搭載された磁気センサ 813 と並ぶ位置であって、かつ、スライド部 82 が閉じられたときにそのスライド部 82 を構成する部材 821 と重なる位置に、マグネット 814 が固定されている。一方、スライド部 82 を構成する部材 821 は、それ自体が磁性体で構成されている。

【0063】

このスライド式携帯電話機 80 の場合も、図 10 および図 11 を参照して説明した原理により、スライド部 82 の開閉が検出され、しかも磁気センサ 813 とマグネット 814 が厚さ方向には重ならないため図 5 の従来例と比べ全体およびスライド部の薄形化が可能である。また、従来と比べ磁気センサ 813 やマグネット 814 の位置ずれに対し許容度が大きい点も、これまで説明してきた各種実施形態と同様である。

## 【0064】

尚、ここでは携帯電話機を取り上げて説明したが、本発明は携帯電話機に限られるものではなく、例えばPDA (Personal Digital Assistant) 等、開閉部分を持つ携帯端末であればどのようなタイプのものにも適用することができる。

## 【図面の簡単な説明】

## 【0065】

【図1】従来の開閉検出装置を模式的に示す、折畳み式携帯電話機の開いた状態を示す模式図である。

【図2】従来の開閉検出装置を模式的に示す、折畳み式携帯電話機の閉じた状態を示す模式図である。

【図3】折畳み式携帯電話機における開閉検出の原理説明図である。

【図4】折畳み式携帯電話機における開閉検出の原理説明図である。

【図5】従来の開閉検出装置を備えたフリップ式携帯電話機の模式図である。

【図6】従来の開閉検出装置を備えたスライド式携帯電話機の模式図である。

【図7】図6に示す矢印X-Xに沿う断面図である。

【図8】本発明の携帯端末の第1実施形態としての、折畳み式携帯電話機の模式図であり、開状態を示す図である。

【図9】本発明の携帯端末の第1実施形態としての、折畳み式携帯電話機の模式図であり、閉状態を示す図である。

【図10】折畳み式携帯電話機における開閉検出の原理説明図である。

【図11】折畳み式携帯電話機における開閉検出の原理説明図である。

【図12】ユニット化されたセンサモジュールの模式図である。

【図13】センサモジュールの使用例を示す図である。

【図14】本発明の携帯端末の第2実施形態としての折畳み式携帯電話機の模式図であり、開状態を示す図である。

【図15】本発明の携帯端末の第2実施形態としての折畳み式携帯電話機の模式図であり、閉状態を示す図である。

【図16】本発明の携帯端末の第3実施形態としてのフリップ式携帯電話機の模式図である。

【図17】本発明の携帯端末の第4実施形態としてのフリップ式携帯電話機の模式図である。

【図18】図17の矢印Y-Yに沿う断面図である。

【図19】本発明の携帯端末の第5実施形態としてのスライド式携帯電話機の模式図である。

【図20】図19の矢印Z-Zに沿う断面図である。

## 【符号の説明】

## 【0066】

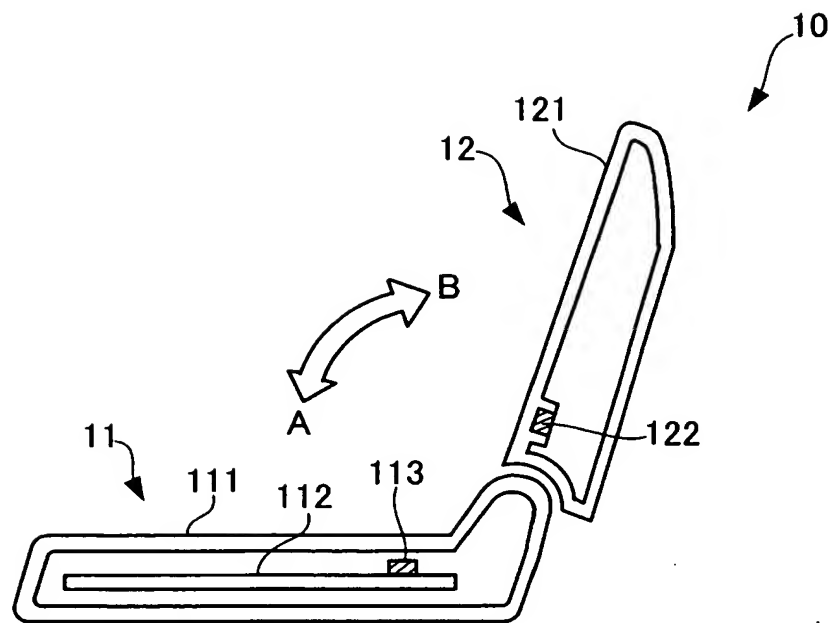
- 10 折畳み式携帯電話機
- 11 下部
- 111 ケース
- 112 回路基板
- 113 磁気センサ
- 12 上部
- 121 ケース
- 122 マグネット
- 20 フリップ式携帯電話機
- 21 本体部
- 211 ケース
- 212 回路基板
- 213 磁気センサ

- 2 2 フリップ部
- 2 2 1 ケース
- 2 2 2 マグネット
- 3 0 スライド式携帯電話機
- 3 1 本体部
- 3 1 1 ケース
- 3 1 2 回路基板
- 3 1 3 磁気センサ
- 3 2 スライド部
- 3 2 1 ケース
- 3 2 2 マグネット
- 4 0 折畳み式携帯電話機
- 4 1 下部
- 4 0 0 センサユニット
- 4 1 1 ケース
- 4 1 2 回路基板
- 4 1 3 磁気センサ
- 4 1 4 マグネット
- 4 2 上部
- 4 2 1 ケース
- 4 2 2 磁性板
- 5 0 折畳み式携帯電話機
- 5 1 下部
- 5 1 1 ケース
- 5 1 2 回路基板
- 5 1 3 磁気センサ
- 5 1 4 マグネット
- 5 2 上部
- 5 2 1 ケース
- 6 0 フリップ式携帯電話機
- 6 1 本体部
- 6 1 1 ケース
- 6 1 2 回路基板
- 6 1 3 磁気センサ
- 6 1 4 マグネット
- 6 2 フリップ部
- 6 2 1 板部材
- 7 0 フリップ式携帯電話機
- 7 1 1 ケース
- 7 1 2 回路基板
- 7 1 3 磁気センサ
- 7 1 4 マグネット
- 7 2 フリップ部
- 7 2 1 板部材
- 7 2 1 a 上端面
- 8 0 スライド式携帯電話機
- 8 1 本体部
- 8 1 1 ケース
- 8 1 2 回路基板
- 8 1 3 磁気センサ

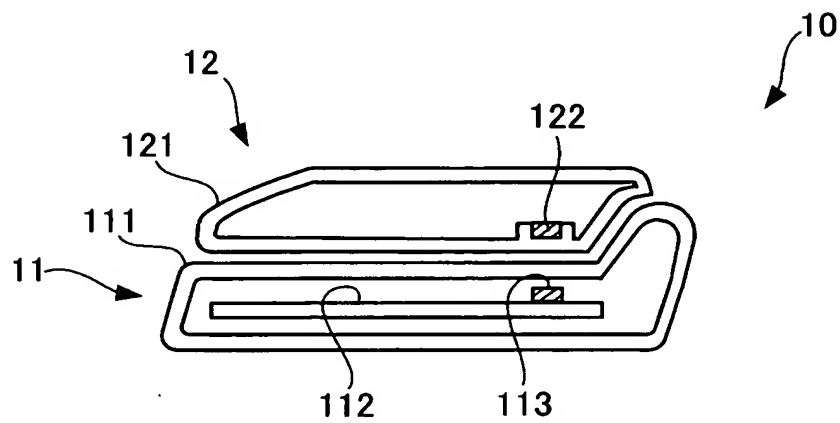
8 1 4      マグネット  
8 2      スライド部  
8 2 1      部材

【書類名】 図面

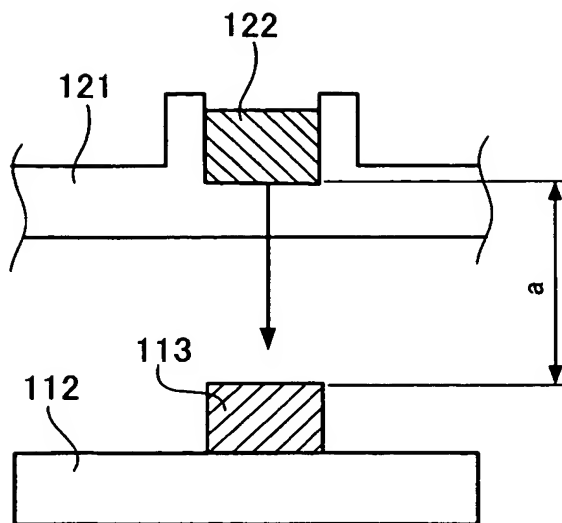
【図 1】



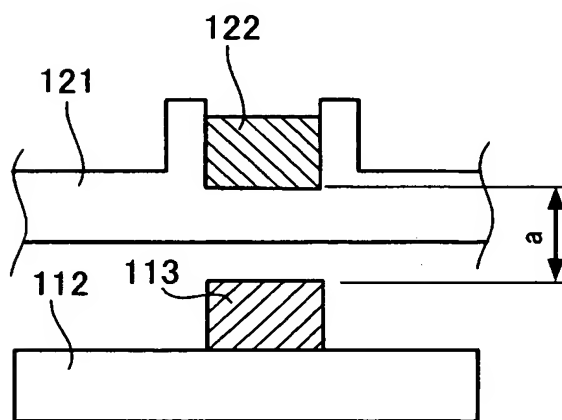
【図 2】



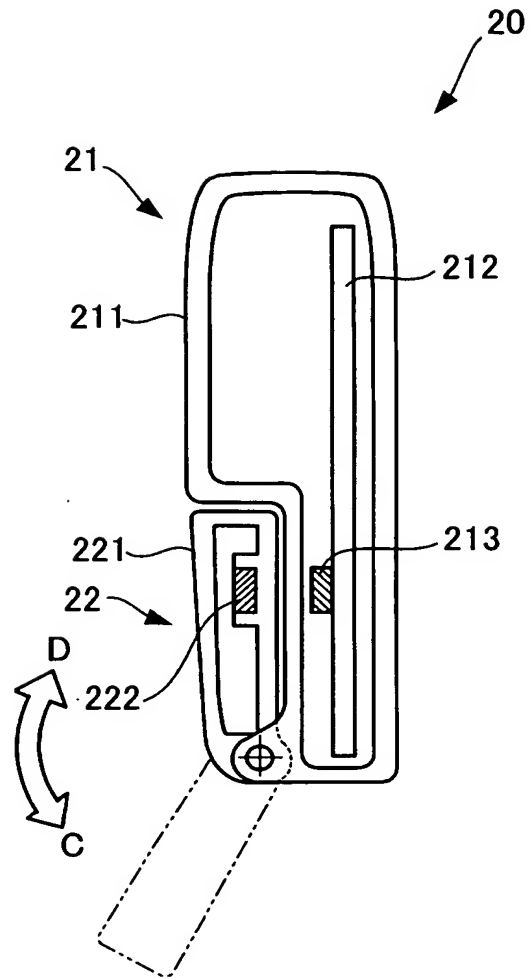
【図 3】



【図 4】

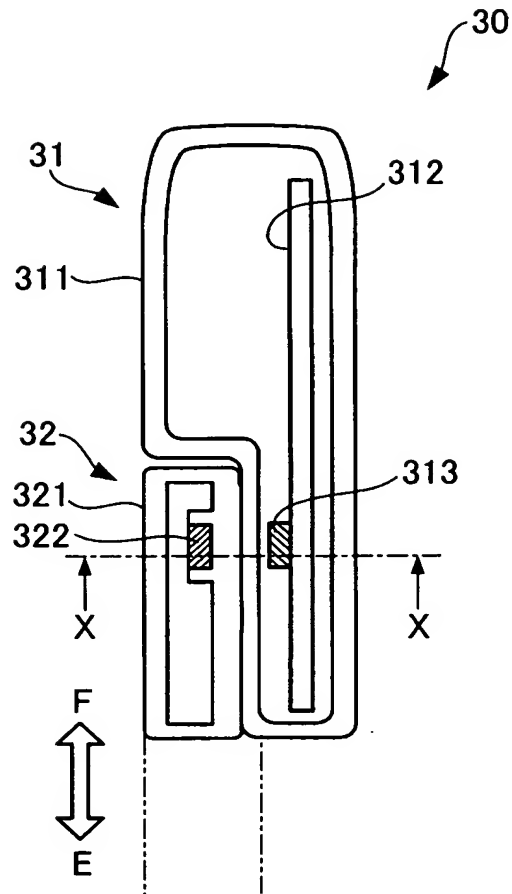


【図 5】

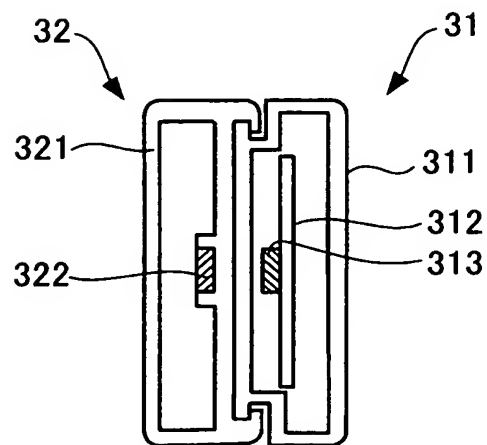




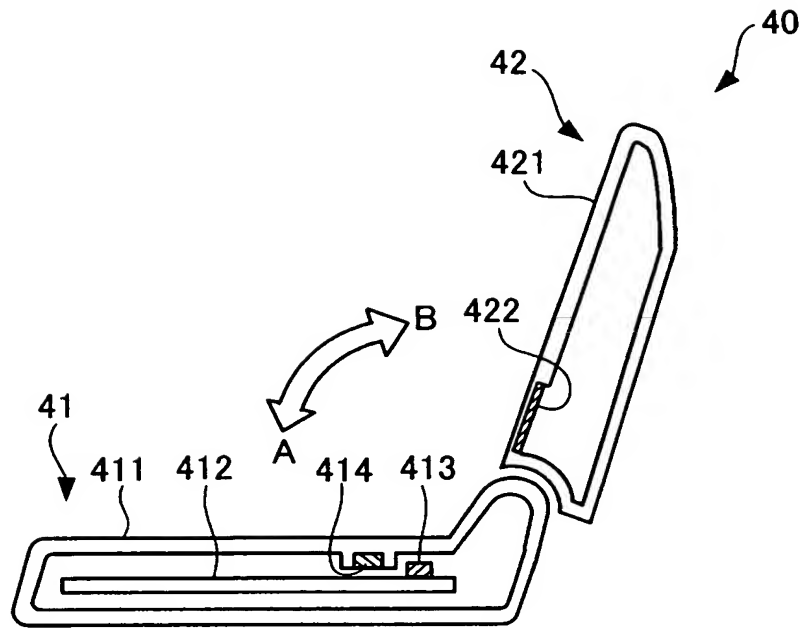
【図 6】



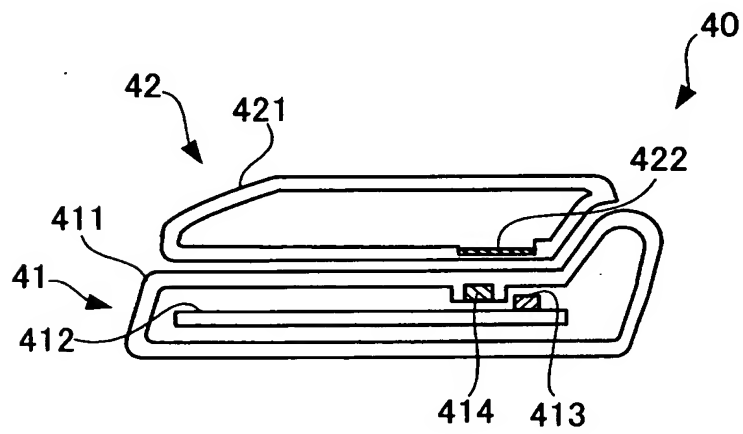
【図 7】



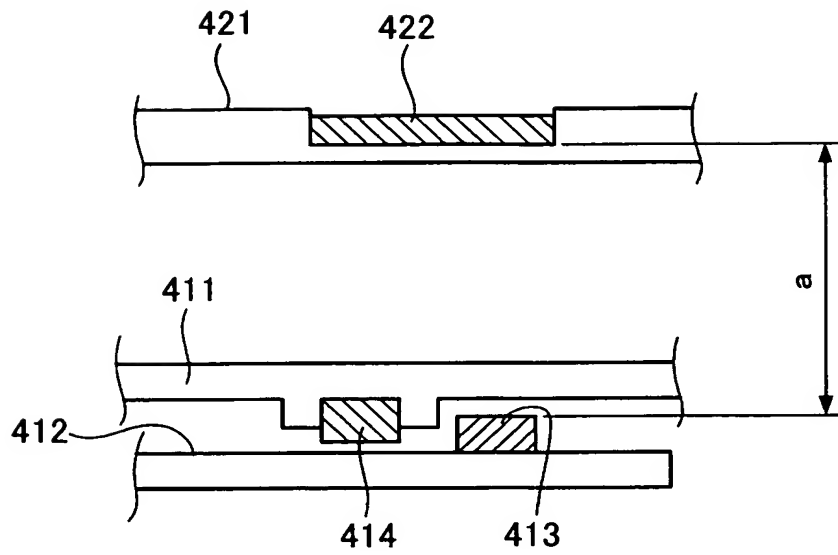
【図 8】



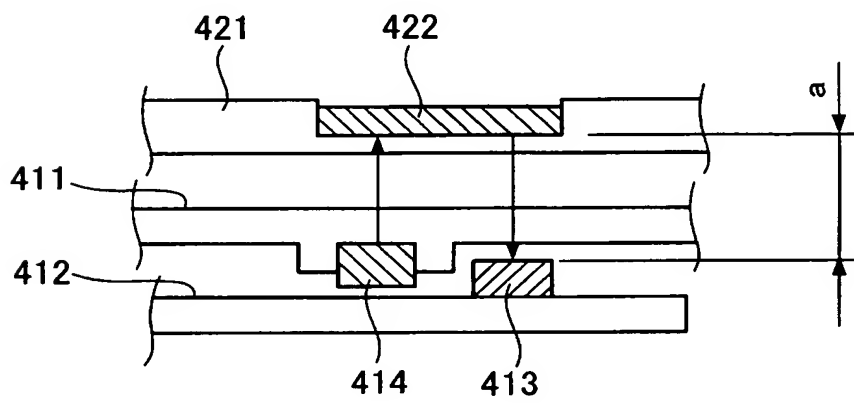
【図 9】



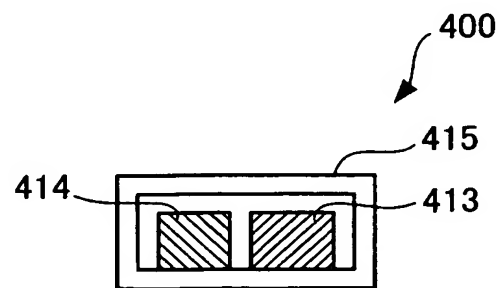
【図 10】



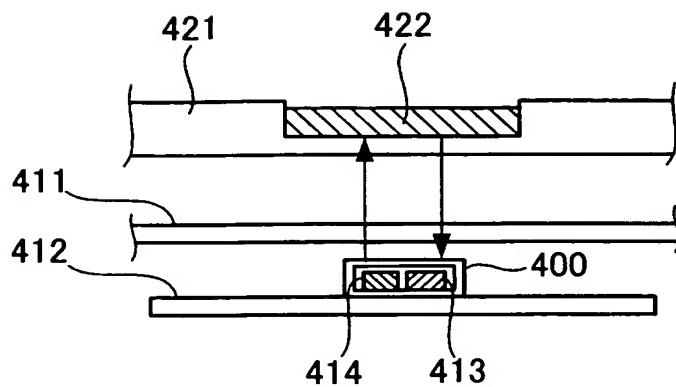
【図 11】



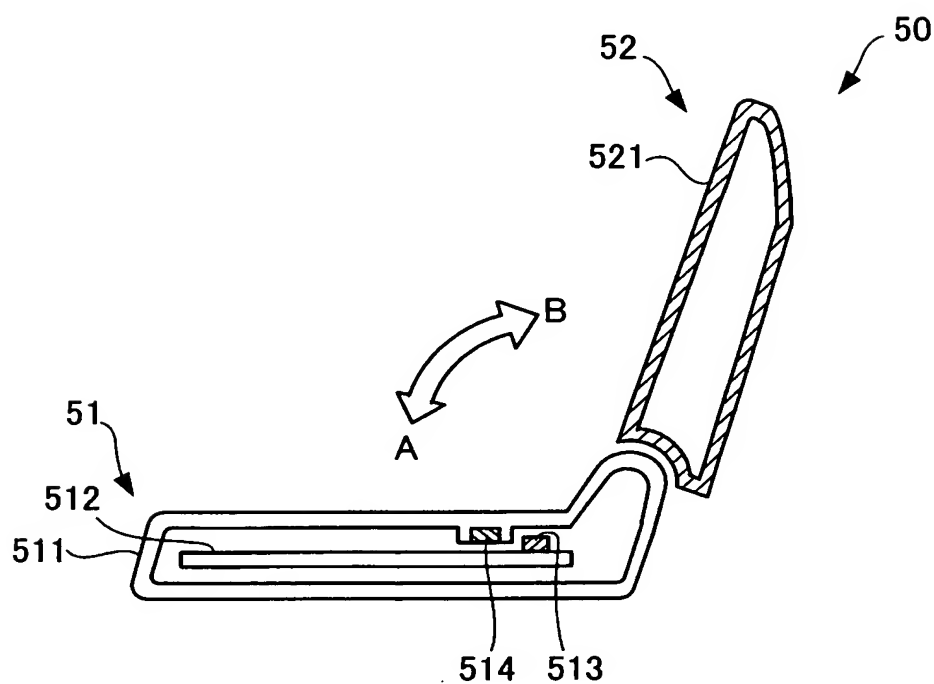
【図 12】



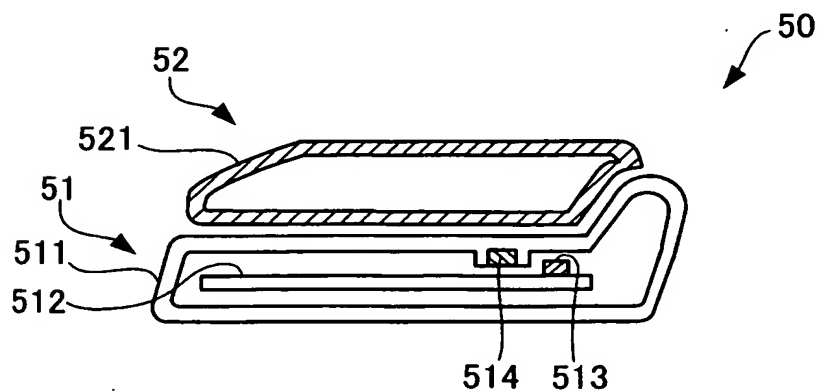
【図 13】



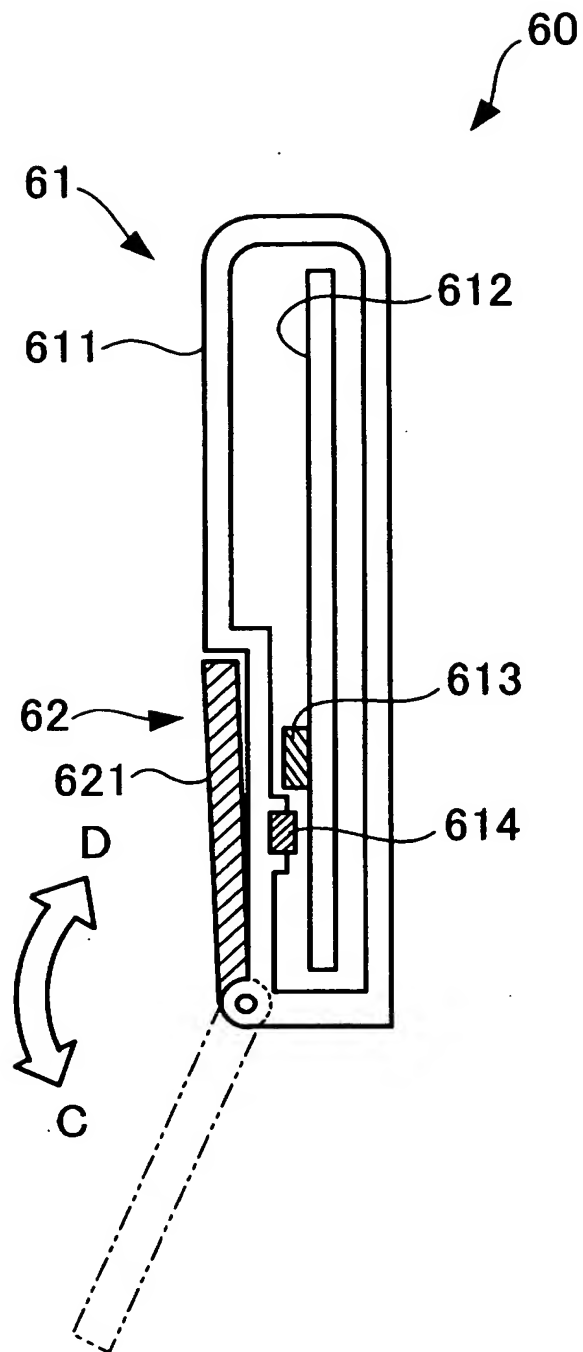
【図 14】



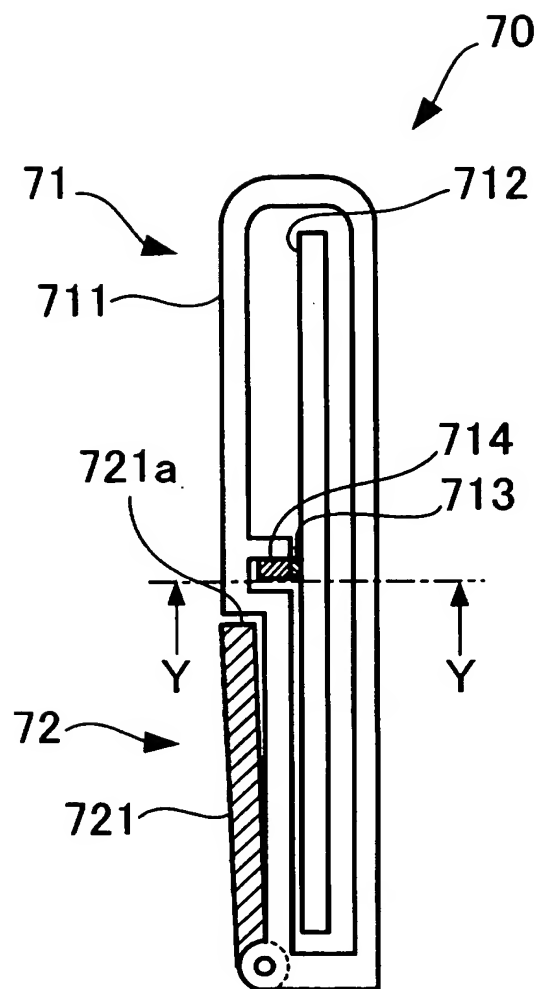
【図 15】



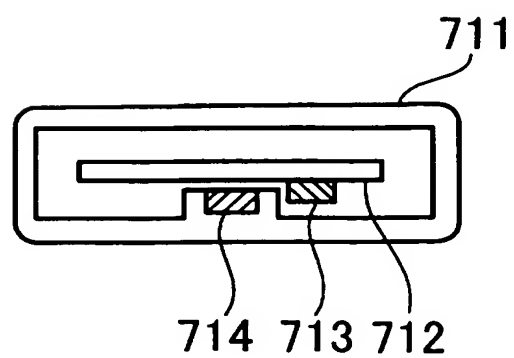
【図 16】



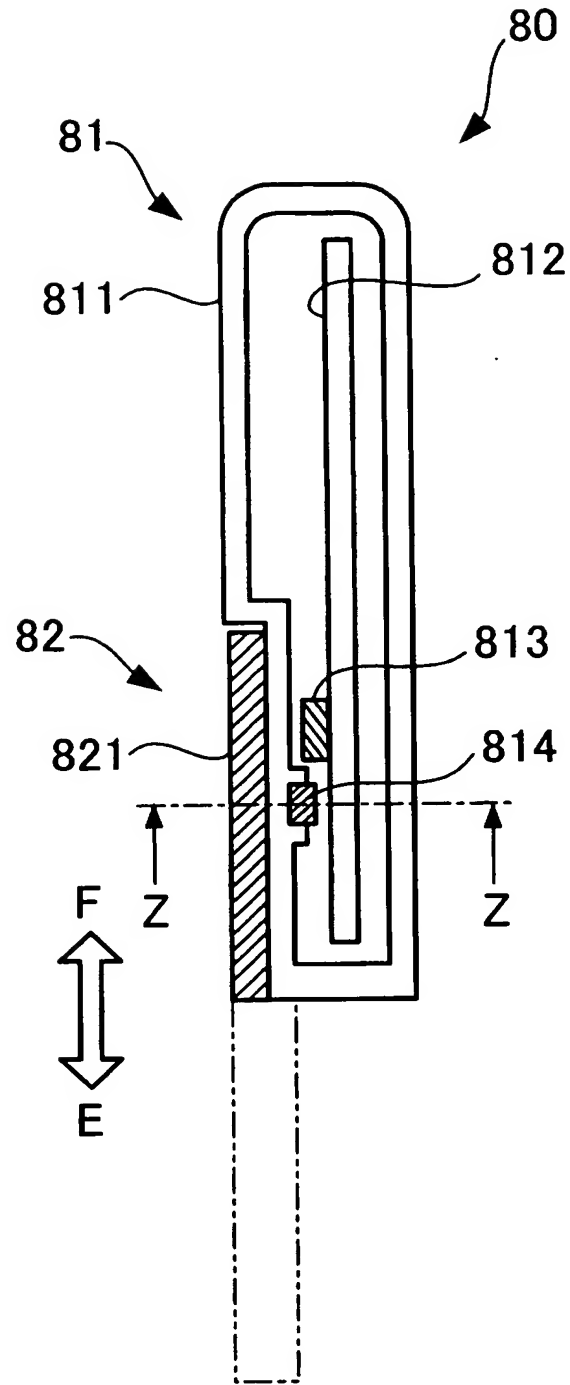
【図 17】



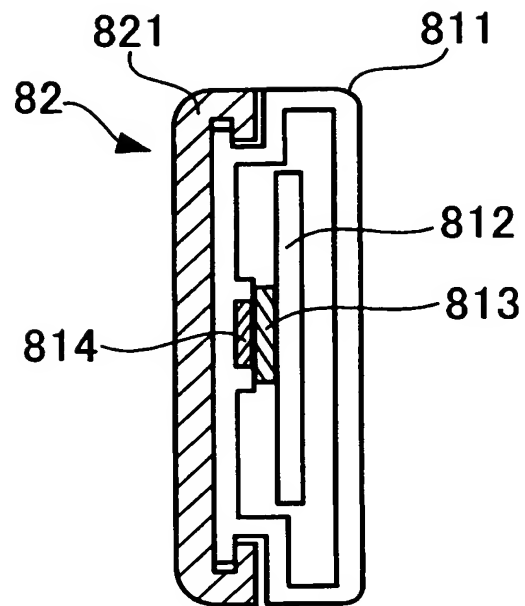
【図 18】



【図 19】



【図 20】





## 【書類名】 要約書

## 【要約】

## 【課題】

本発明は、開閉自在な部分を有する携帯端末およびその部分の開閉を検出する開閉検出装置に関し、閉じたときの厚み薄形化を図るとともに、組立時の位置調整を容易にする。

## 【解決手段】

下部 4 1 とその下部 4 1 に対し開閉自在な上部 4 2 とを有する携帯電話機 4 0 において、下部 4 1 に配備されたマグネット 4 1 4 及び磁気センサ 4 1 3 と、上部 4 2 に配備された、下部 4 1 に対し上部 4 2 が閉じられたときに下部 4 1 に配備されたマグネット 4 1 4 の磁力をその下部 4 1 に配備された磁気センサ 4 1 3 に導く磁性板 4 2 2 とを備えた。

## 【選択図】 図 8

特願 2 0 0 3 - 2 7 7 2 0 3

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号

[ 0 0 0 0 0 5 2 2 3 ]

1. 変更年月日

1 9 9 6 年 3 月 2 6 日

[変更理由]

住所変更

住 所

神奈川県川崎市中原区上小田中 4 丁目 1 番 1 号

氏 名

富士通株式会社